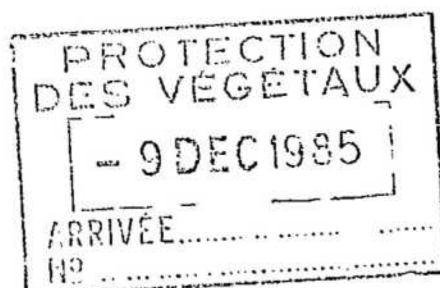
Aurbe

Ministère de l'Agriculture

Service de la Protection des Végétaux

ANNEE 1985



LE DESHERBAGE DES BETTERAVES

Evolution - Expérimentation

Rapporteur : A. FORRLER

Région : ALSACE

EXPERIMENTATION DESHERBAGE DES BETTERAVES SUCRIERES

"Antigraminées"

1. OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Etudier dans le cadre de l'homologation, l'efficacité de spécialités antigraminées utilisées seules ou additionnées d'huile.

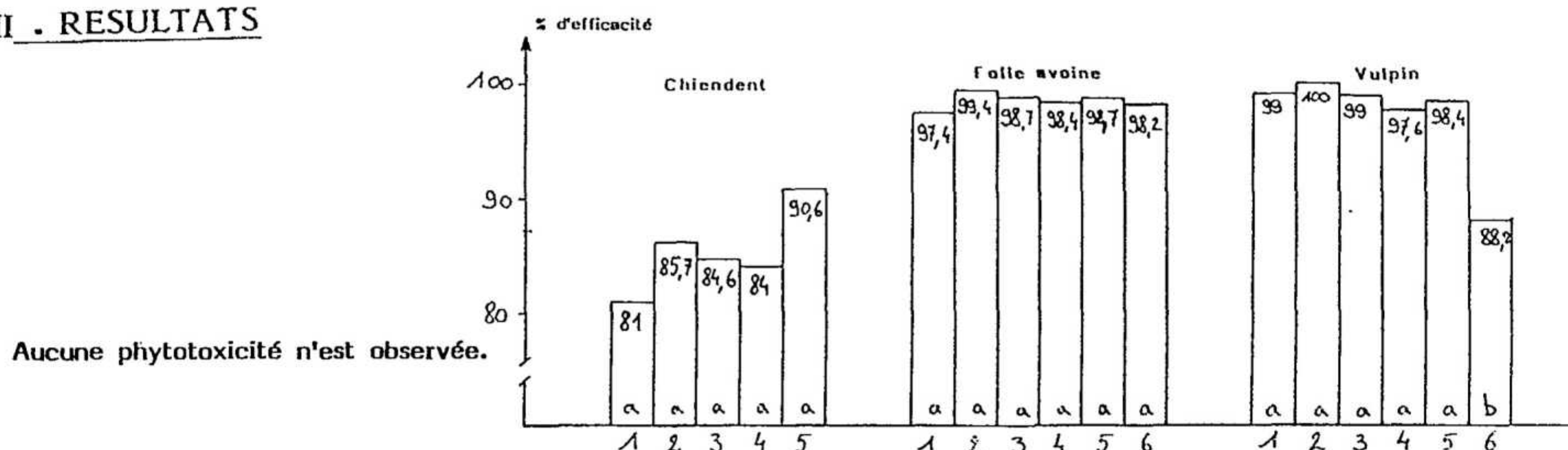
II. PRODUITS EXPERIMENTES

REF.	Spécialités commerciales	Firmes	DOSE/HA		Observations
			folle-avoine	chiendent	
1	Fervin + huile SCHERING	SCHERING	1,25 kg 3 l	2 kg 3 l	graminées 2 feuilles à début tallage
2	Targa	PEPRO	3 l	3 l	
3	Targa + huile SCHERING	PEPRO	1,5 l 2 l	3 l 2 l	
4	Gallant	PROCHIMA-GRO	1 l	2 l	
5	JF 8690 + Actiplus	SOPRA	0,75 l 1 l	1,5 l 1 l	
6	85A13		1,5 l		sans huile

85 A 13 ne figure pas dans l'essai chiendent

III . RESULTATS

Aucune phytotoxicité n'est observée.



IV. CONCLUSIONS

- **Fervin + huile :** efficace sur folle avoine et vulpin, son action sur chiendent est équivalente aux autres spécialités dans le mois qui suit le traitement mais à 120 jours des nombreuses repousses le classent significativement inférieur aux autres produits.

- **Targa :** bonne efficacité même en l'absence d'huile mais en condition favorable à l'absorbtion après l'application.

- **Targa+huile :** bonne efficacité sur vulpin et folle avoine, maitrise bien le chiendent sans toutefois assurer une destruction totale.

- **JG8690 + Actiplus :** bonne efficacité sur vulpin et folle avoine, les bons résultats obtenus sur chiendent demandent a être confirmés.

- **85A13** obtient des résultats irréguliers sur vulpin, il est inefficace sur graminées vivaces.

RAPPORT D'EVOLUTION

1. OBSERVATIONS GENERALES

En 1975, l'action des herbicides appliqués en pré-semis, post-semis pré-levée ont vu leur efficacité limitée par les conditions climatiques. Le temps sec de début avril, humide et froid du mois de mai a retardé la végétation des betteraves et des adventices. Les "coups de chaleur" de fin mai sont à l'origine de phénomènes de phytotoxicité parfois graves. Les applications de post-levée, surtout le deuxième passage souvent réalisé dans des conditions très "poussantes", ont connu une bonne efficacité et ont assuré un nettoyage satisfaisant.

2. EVOLUTION DES TECHNIQUES DE TRAITEMENTS

L'environnement économique de la culture, (reports, prix du quota C) conduisent les agriculteurs à rechercher des formules moins onéreuses. Maitrisant même les techniques dites de "l'impasse" ils abandonnent assez fréquement les applications de pré-semis ou de pré-levée notamment dans les situations à faible enherbement. En effet, ces traitements exigent presque toujours un desherbage complémentaire en post-levée et dans de nombreux cas une deuxième intervention est nécessaire pouR obtenir un nettoyage satisfaisant à terme.

Bien que sécurisantes, les interventions de pré-semis ou pré-levée sont souvent réservées aux situations difficiles ou la flore dominante est constituée d'amaranthes, de matricaires de repousses du colza etc...

Toujours dans le même souci d'économie mais également pour réduire les risques de phytotoxicité on assiste à une réduction des doses de métamitrone ou de chloridazone (Goltix est fréquement utilisé en post-levée à 2 kg/ha).

La technique de l'"Impasse" gagne du terrain, basée à l'origine sur deux interventions avec des mélanges doubles (Bétanal - Tramat ou Bétanal - Goltix ou Pyramine) appliqués en fractionnement, ces traitements évoluent vers l'épandage de formules complexes additionnés d'adjuvants anti-floculants appliqués à faible dose en plusieurs passages.

Dans tous les cas l'apport d'un herbicide racinaire au dernier passage est jugée bénéfique, il permet d'assurer un nettoyage suffisant jusqu'à la couverture.

3. EVOLUTION DE LA FLORE ET TECHNIQUES DE DESHERBAGE DANS LES REGIONS

Alsace : amaranthes et mercuriales se rencontrent fréquement, plus localement les matricaires et les repousses de colza. Ces adventices sont déterminantes dans le choix des interventions. Les renouées (liseron et oiseaux) posent à nouveau des problèmes, ces difficultés sont certainement dues à l'abandon partiel de l'éthofumésate. L'Aéthusa qui a connu un développement important est maintenant maitrisée par l'application de Goltix et Lo.ntrel. A signaler une nouvelle adventice, les repousses de tournesol.

Parmi les graminées la folle avoine semble en régression, vulpin et graminées estivales se rencontrent plus fréquemment, un nombre croissant de parcelles sont envahies de chiendent.

Au niveau des interventions, l'"impasse" est généralisée sauf dans les situations à matricaires et à amaranthes.

Les traitements de pré-levée anti-graminées sont rares, Avadex est remplacé par les anti-graminées de post-levée. Les résultats obtenus sont très satisfaisants dans l'ensemble.

Auvergne

Les cultures sont propres. On rencontre fréquement l'Aethusa et les repousses de tournesol. L'impasse est de règle, des difficultés d'intervention sont signalées au mois de mai en période pluvieuse. Les graminées sont éliminées avec des anti-graminées de post-levée. Les programmes appliquées sont à base de Bétanal - Tramat ou de Bétanal - Goltix en fonction de la flore.

Champagne-Ardennes : enherbement abondant suite aux précipitations importantes de mai qui ont retardé les applications de post-levée.

Les adventices couramment rencontrées et réputées difficiles à détruire sont :

- les repousses de colza (pour les exploitations pratiquant cette culture),
- les sanves,
- les matricaires,
- les renouées,
- les gaillets.

Aethusa se rencontre localement.

L'efficacité des herbicides est jugée satisfaisante ; quelques cas de phytotoxicité sont signalés dus souvent à l'utilisation répétitive d'herbicides racinaires (ex. : Goltix en pré-semis et post-levée en terres blanches). Les coups de chaleur de la 3ème décade de mai ont peut être contribué à leur extériorisation.

Centre :

Présence d'amaranthes et notamment d'Amaranthus lividus.

Nord :

Des cas de phytotoxicité sont signalés surtout lors de la première application de post-levée. Ces phytotoxicités peuvent souvent être mis en relation avec des attaques d'atomaires, elles se traduisent par un ralentissement net de la végétation.

Normandie :

Quelques problèmes pour maitriser les crucifères et notamment les ravenelles ; les difficultés sont dues à l'abandon où à la réduction des doses de chloridazone. L'Aethusa, bien que stabilisée dans son extension, n'est pas toujours contrôlée de façon satisfaisante.

Au niveau des techniques de traitement, l'"impasse" est fréquente, les applications en localisation sont en progression et quelques cas d'application en bas volume sont signalés.

Ile de France :

Des levées importantes d'adventices sont signalées fin mai à la suite des précipitations et du radoucissement qui a suivi. Parmi les mauvaises herbes à problèmes on relève : les repousses de colza et de pommes de terre, les amaranthes à l'origine de salissements tardifs (difficultés de destruction), les chénopodes, matricaires, mercuriales, morelles, renouées, sanves et chiendent rampant. Les conditions climatiques de mai limitent l'efficacité des traitements de pré-semis et contrarient les applications de post-levée. Ces derniers finalement appliqués en conditions poussantes produisent un très bon désherbage et les cultures sont assez propres en septembre sauf quelques parcelles comportant d'abondantes repousses de matricaires. L'"impasse" concerne environ 1/3 des surfaces.

4. LUTTE CONTRE LES GRAMINEES

Les applications en pré-semis d'Avadex conservent leur intérêt notamment s'ils peuvent être épandus avec d'autres herbicides de pré-levée.

Les antigraminées de post-levée à spectre souvent plus large gagnent du terrain, certains d'entre eux (Fusilade, Targa) permettent le contrôle du chiendent mais son éradication doit s'envisager dans le cadre de la rotation, elle sera alors plus complète et plus économique.

5. AUTRES DIFFICULTES

Un certain nombre de régions signalent une mauvaise maitrise des montées à graines originaires pour partie de la vernalisation suite au froid mais surtout d'ensemencements des années précédentes.

6. SELECTIVITES

Les manques de sélectivité signalés sont dus soit :

- à un effet cumulatif avec les herbicides racinaires,
- des applications pendant les coups de chaleur (3ème décade de mai),
- l'utilisation de mélanges complexes de matières actives et d'adjuvants et leurs application répétitive.

7. AVERTISSEMENTS AGRICOLES

Le desherbage des betteraves n'a pas fait l'objet de bulletins d'Avertissements sauf en Alsace où des informations adaptés aux conditions de l'année sont données.

EXPERIMENTATION DESHERBAGE DES BETTERAVES SUCRIERES

"ANTIGRAMINEES"

I. OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Etudier dans le cadre de l'homologation, l'efficacité de spécialités herbicides antigraminées utilisées seules ou additionnées d'huile.

II. PROGRAMME

REF.	MATIERES ACTIVES			SPECIALITES COMMERCIALES			
	Noms	Dose/ha F.A.	Dose/ha Chiendent	Noms - Firmes	teneurs	Dose/ha F.A.	Dose/ha chiendent
1	alloxydine sodium + huile	937,5 g +2052 g	1 500 g + 2 052 g	FERVIN - SCHERING HUILE SCHERING	75% 684 g/l	1,25 kg + 3 l	2 kg +3 l
2	quizalofop éthyl	300 g	300 g	TARGA - PEPRO	100 g/l	3 l	3 l
3	quizalofop éthyl + huile	150 g +1368 g	300 g +1368 g	TARGA - PEPRO + HUILE SCHERING	100 g/l 684 g/l	1,5 l +2 l	3 l 2 l
4	haloxyfop éthoxyéthyl	125 g	250 g	GALLANT - Prochimagro	125 g/l	1 l	2 l
5	PP005 + huile	187,5 g +845 g	375 g + 845 g	JF8690 ACTIPLUS - SOPRA	250 g/l 845 g/l	0,75 l + 1 l	1,5 l 1 l
6	85 A 13					1,5 l	

REMARQUE :

La dose folle avoine est appliquée dans les essais 51, 67B et 67C. En 67A, la dose chiendent est mise en oeuvre. Gallant et 85A13 sont utilisés sans addition d'huile.

85A13 ne figure pas dans l'essai 67A.

III. CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS

A. NOMENCLATURE

Services Régionaux	Nomenclature	Département	Exploitant - Localité
CHAMPAGNE - ARDENNES	51	Marne (51)	M. GANDON B. -BOURGES
ALSACE	67A	Bas-Rhin (67)	M. JUNG - HURTIGHEIM
	67B	Bas-Rhin (67)	M. ARBOGAST - ITTENHEIM
	67C	Bas-Rhin (67)	M. METZGER - WOLFISHEIM

B. DISPOSITIF

Les essais sont conduits selon le dispositif de FISCHER à 4 répétitions pour 51 et 67C et 5 répétitions 67A et 67B.

C. CONDITIONS RELATIVES A LA CULTURE

Essais	Type de sol	Précédent	FUMURE				Variété	Date de semis	Date de levée
			N	P	K	Org.			
51	Argilo-calcaire	Blé					Bravo	25/4	10/5
67A	Limon loessique	Blé	80	120	240	40 m³ lisier	Allyx	1/4	18/4
67B	Limon loessique	Orge	80	130	-	30 t. fumier+ purin	Monosvalof	27/3	15/4
67C	Colza	Colza	100	90	180	40 t. fumier	Tosca	26/3	15/4

D. PEUPLEMENT A LA LEVEE

Essai	Nombre de betteraves/ha
51	99 300
67A	70 000
67B	55 000
67C	90 000

L'encroûtement du sol à la levée est à l'origine du peuplement faible en 67B.

E. CONDITIONS DE REALISATION DES TRAITEMENTS

Essais	Date	Conditions climatiques	Appareils pression	vol. d'eau /ha	Stade betteraves	Stade graminées	Surface parcellaire m^2
51	5/6	température : 22°C	Pulprex	350 l	6 feuilles	tallage	40,5
67A	14/5	température maxi : 21°C	Pulprex 4 kg	400 l	4-6 feuilles	15 cm	40,5
67B	7/5	température maxi : 21°C	Pulprex 4kg	400 l	4 feuilles	3 feuil.	40,5
67C	7/5	température maxi : 21°C	Pulprex 4kg	400 l	4 feuilles	tallage	40,5

F. Desherbages complementaires

ESSAIS	TRAITEMENTS			APPAREILS PRESSION	VOLUME EAU/HA
	Produits	Dose/ha	Date		
51	Betanal	2	24/5	Pulprex 3,2 kg	350 l
	+ Tramat	1			
	+ Huile	0,5			
	Betanal	2	3/6		
	+ Goltix	2			
	+ Huile	0,5			
67A	Betanal	3 l	4/6	Pulprex 4 kg	400 l
	+ Tramat	2,5 l			
	+ Pyramine	2 l			
	+ Huile	1			
67B	Betanal	3 l	15/5	Pulprex - 4 kg	400 l
	+ Tramat	2,5 l			
	+ Huile	1 l			
	Betanal	3 l			
	+ Tramat	2,5 l			
	+ Pyramine	2 l			
	+ Huile	1 l			
67C	Betanal	3 l	15/5	Pulprex	400 l
	+ Tramat	2,5 l			
	+ Huile	1 l			
	Betanal	3 l	7/6		
	+ Tramat	2,5 l			
	+ Pyramine	2 l			
	+ Huile	1 l			

G. PLUVIOMETRIE DECADAIRE

ESSAIS	DATE DE TRAITEMENT	Hauteur de pluie (mm) par décade					
		Avant traitement	1	2	3	4	TOTAL
51	5/6	2,9	48,4	28,8	5,9	0,6	83,7
67A	14/5	32,8	36,6	22,9	24,4	19,4	103,3
67B	7/5	20,8	55,0	15,3	21,8	28,3	120,4
67C	7/5	20,8	55,0	15,3	21,8	28,3	120,4

H. ENHERBEMENT DES ESSAIS

Adventices	Nombre d'adventices/m² dans les témoins			
	51	67A	67B	67C
Alopecurus myos.	31,5			150,5
Agropyrum repens		139,2		
Avena fatua			181,2	

RESULTATS

1. Sélectivité

Des comptages effectués ne révèlent pas de différence significative du peuplement. La sélectivité des spécialités, quelle que soit la dose appliquée, n'a pas été mise en défaut.

Dans l'essai 51 un léger effet "STOP VEGETATIF" sans phytotoxicité a été noté à T+12 pour la spécialité 83A13, ce phénomène disparaitra par la suite.

2. Efficacité herbicide spécifique

L'enherbement monospécifique graminées réduit les observations à 3 espèces.

Sur vulpin :
Tous les produits sont efficaces.

- Fervin + huile, Targa, Targa+huile, Gallant et JF8690 sont les plus réguliers (de 97 à 100 % d'efficacité) ;

- 85A13 a une efficacité de 94% et de 82%. Il est significativement inférieur à la référence dans 1 essai sur deux.

Sur folle avoine :

Toutes les spécialités sont efficaces. Aucune différence significative entre les produits et toutes ont des efficacités supérieures à 97%.

Sur chiendent :

Aucune différence entre les produits à T+28. A noter toutefois que JF8690 obtient les meilleurs résultats (90%), Fervin+huile se situant à 81% seulement.
85A13 réputé inefficace sur cette espèce ne figure pas dans l'essai.

EFFICACITE HERBICIDE SPECIFIQUE - VULPIN

Essais	Date	% moyen de destruction						Ecart type	Nombre de vulpin/m² témoin	Sign.
		Fervin + H	Targa	Targa +H	Gallant	JF8690 +H	85A13			
51 67C	17/6 : T+12 14/6 : T+37	100 a 98,3a	100 a 99,6a	100 a 98.2a	98 a 97,2 a	98 a 98,8 a	94 a 82,4b	0,11 * 0,08 *	31,5 150,5	NS HS

EFFICACITE HERBICIDE SPECIFIQUE - FOLLE AVOINE

Essais	Date	% moyen de destruction						Ecart type	Nombre de folle avoine/m² témoin	Sign.
		Fervin + H	Targa	Targa + H	Gallant	JF 8690 + H	85A13			
67 B	13/6 : T+36	97,4a	99,4a	98,7a	98,4a	98.7a	98,2a	0,07*	181,2	NS

EFFICACITE HERBICIDE SPECIFIQUE - CHIENDENT

Essais	Date	% moyen de destruction					Ecart type	Nombre de chiendent/m² témoin	Sign.
		Fervin + H	Targa	Targa +H	Gallant	JF 8690+H			
67 A	13/6 : T+28	81,2a	85,7a	84,6a	84a	90,6a	0,11*	139,2	NS

* transformation arc. sin √ x

3. Note de propreté

Cette notation permet d'évaluer l'efficacité des spécialités dans le temps.

Sur vulpin :

A T+14 Targa, Targa + huile et la référence sont significativement supérieurs aux autres spécialités, 85A13 est inférieur à tous les autres produits.. A T+23, Gallant et JF8690 d'action un peu plus lente sont équivalents à la référence tandis que 85A13 est significativement inférieure à la référence dans 1 essai ; son efficacité est irrégulière sur cette adventice.

Sur folle avoine :

Toutes les spécialités sont équivalentes et efficaces sur cette adventice, à T+14.

Sur chiendent :

Les 5 spécialités sont équivalentes à T+7 et T+28. A 120 jours après le traitement tous les produits sont significativement supérieures à la référence. Fervin+huile parait insuffisant pour maitriser des populations importantes de chiendent.

NOTE DE PROPRETE - VULPIN

Essai	Date	Note de propreté						Ecart type	note de propreté témoin	signif.
		Fervin +H	Targa	Targa +H	Gallant	JF8690 +H	85A13			
67 C	21/5 : T+14	9,6a	9,6a	9,7a	9,3b	9,1b	8,2c	0,17	6,2	* H.S.
	30.5 : T+23	9,4a	9,9a	9,6a	8,7a	8,8a	5b	0,5	0 c	H.S.

* analyse hors témoin

NOTE DE PROPRETE - FOLLE AVOINE

Essai	Date	Note de propreté						Ecart type	Note de propreté témoin	Signif.
		Fervin +H	Targa	Targa +H	Gallant	JF8690 +H	85A13			
67B	21/5 : T+14	8,2a	8,4a	8,7a	8,3a	8,2a	8,1a	0,77	3,1b	H.S.

NOTE DE PROPRETE - CHIENDENT

Essai	Date	NOTE DE PROPRETE					Ecart type	Note de propreté témoin	Signif.
		Fervin +H	Targa	Targa +H	Gallant	JF 8690 +H			
67A	21/5 : T+7 13/9 : T+120	6,4 6,5b	6,6 9,5a	6,5 9,5a	7,5 9,4a	7,5 9,3a	 0,75	5,5 -	N.S. *H.S.

* Analyse hors témoin

4. Rendement

En l'absence de phytotoxicité aucun essai n'a été récolté.

5. Conclusions

L'"effet stop" passager de la végétation de l'essai 51 peut s'expliquer par les conditions favorables à l'absorbtion rapide des produits (température et humidité)

Fervin+huile (réf.)

Très bonne efficacité sur vulpin et folle avoine. Sur chiendent la destruction insuffisante des rhyzomes est à l'origine de nombreuses repousses à 2 mois après le traitement mais l'action freinatrice du produit aura permis à la culture de s'installer.

Targa

Très bon comportement de la spécialité en l'absence d'huile mais à la dose forte sur les 3 graminées présentes dans les essais, certainement du aux conditions poussantes lors de l'application.

Targa + huile

Très bonne efficacité de la spécialité,supérieure à la référence, à terme du chiendent.

Gallant

Cette spécialité appliquée sans huile à un comportement voisin de la précédente, son action sur graminées annuelles est plus lente.

JF 8690 - huile

Equivalent à la référence sur vulpin et folle avoine. Sur chiendent, il obtient les meilleurs résultats et est supérieur à la référence à long terme.

83A13

Satisfaisant sur folle avoine, ses résultats sur vulpin sont irréguliers et faibles, reconnu non efficace sur graminées vivaces mais ne figure pas dans l'essai chiendent.

6. Préconisation d'ensemble

Ces antigraminées spécifiques obtiennent des résultats meilleurs s'ils sont utilisés par temps poussant. Leur association avec certains herbicides racinaires est à déconseiller.

7. Propositions

Targa + huile

Spécialité autorisée à la vente. 3 ans d'expérimentation. Avis favorable.

Les résultats réguliers de cette spécialité sont souvent supérieures à la référence ce produit pourrait être retenu comme nouvelle référence à l'avenir (à discuter).

Gallant

Avis favorable.

JF 8690 + Actiplus

Avis favorable

85A13

Avis défavorable.